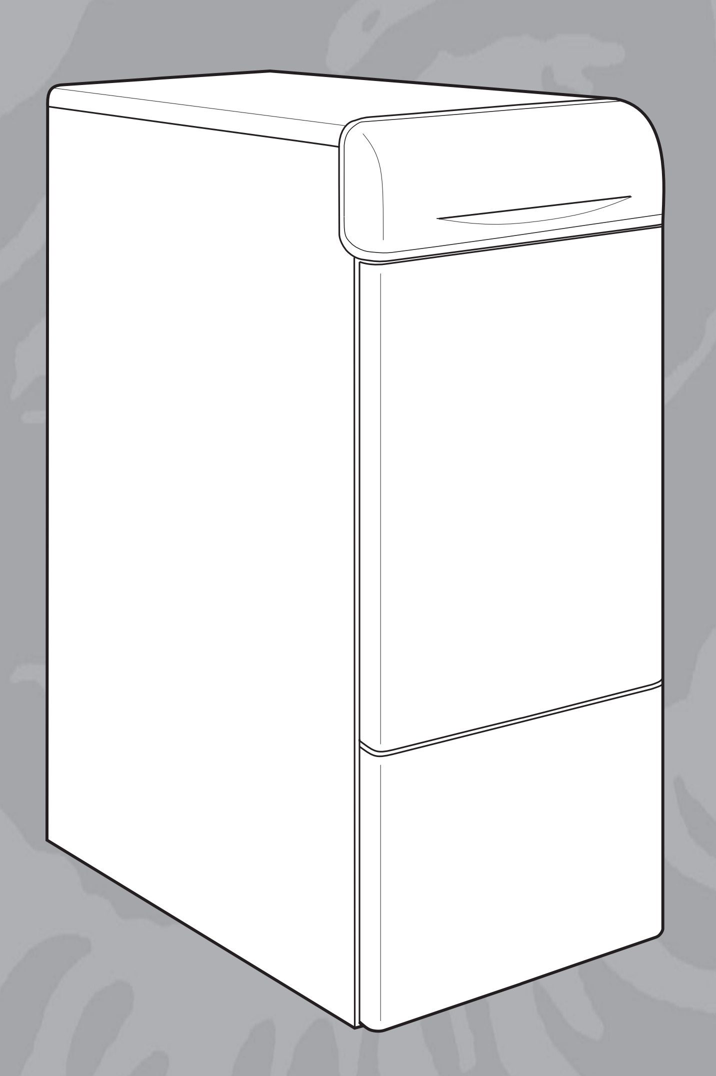




FLORA KOMBI

Caldera de pie de gas para agua sanitaria y calefacción



INSTRUCCIONES PARA EL USO, LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO



cód. 3544214/0 edic. 04/2003



- Leer atentamente las advertencias de este manual de instrucciones ya que proporcionan información importante sobre la seguridad, el uso y el mantenimiento del aparato.
- Este manual de instrucciones forma parte integrante y esencial del producto y el usuario lo tiene que guardar con esmero para poderlo consultar en cualquier momento.
- Si el aparato se vende o cede a otro propietario o se cambia de lugar, también hay que entregar el manual para que el nuevo propietario o el instalador puedan consultarlo.
- La instalación y el mantenimiento han de ser efectuados por parte de personal profesional cualificado según las normas vigentes y las instrucciones del fabricante
- Una instalación o un mantenimiento incorrectos pueden causar daños a personas, animales o cosas. El fabricante no se hace responsable por los daños provocados por una instalación y un uso incorrectos, y, en cualquier caso, por el incumplimiento de las instrucciones proporcionadas.
- Antes de efectuar cualquier operación de limpieza o mantenimiento, hay que desconectar el aparato de la red de alimentación eléctrica mediante el interruptor de la instalación o mediante los correspondientes equipos de corte.



Este símbolo indica **"Atención"** y se ha colocado al lado de todas las advertencias rela-cionadas con la seguridad. Respe-tar escrupulosamente dichas adver-tencias para evitar situaciones peligrosas o daños a personas, animales y cosas.



Este símbolo llama la atención sobre una nota o una advertencia importante

- En caso de avería o funcionamiento incorrecto del aparato, hay que desconectarlo y solicitar su reparación a profesionales cualificados. El usuario no está autorizado a reparar ni a intervenir en el aparato.
- Las reparaciones del aparato y las sustituciones de los componentes han de ser efectuadas solamente por personal profesionalmente cualificado, utilizando recambios originales. En caso contrario, puede perjudicarse la seguridad del aparato.
- Para garantizar el correcto funcionamiento del aparato es indispensable encargar el mantenimiento anual a personal cualificado.
- Este aparato se ha de destinar al uso para el cual ha sido expresamente proyectado. Cualquier otro uso ha de considerarse impropio y, por lo tanto, peligroso.
- Tras desembalar el aparato hay que comprobar que esté en perfecto estado.
- No dejar los elementos del embalaje al alcance de los niños ya que son una fuente potencial de peligro.
- En caso de duda sobre el correcto funcionamiento del aparato, no utilizarlo y llamar al proveedor.



Certificado

El marcado CE certifica que los aparatos de gas FERROLI son conformes con los requisitos de las directivas europeas aplicables.





1. INSTRUCCIONES DE USO

1.1 Presentación

Estimado Cliente:

Muchas gracias por elegir **Flora Kombi**, una caldera de pie FERROLI de diseño avanzado, tecnología de vanguardia, elevada fiabilidad y cualidad constructiva. Le rogamos que lea atentamente este manual y lo guarde con esmero para poderlo consultar en cualquier momento.

Flora Kombi es un generador térmico para calefacción y producción de agua caliente sanitaria (ACS) de elevado rendimiento que funciona con gas natural o gas líquido y está gobernado por un avanzado sistema de control electrónico.

El cuerpo de la caldera se compone de elementos de fundición, realizados de manera que se asegure un intercambio térmico eficaz en cualquier condición de funcionamiento, y de un quemador atmosférico dotado de encendido electrónico con control de llama por ionización.

También se incluyen dos bombas de circulación con velocidad variable, un vaso de expansión, una válvula de seguridad, una llave de carga de la instalación, un purgador automático del aire de la caldera, un termostato de seguridad, un termostato humos y un acumulador de 130 l.

Gracias al sistema de encendido y control electrónico de la llama, el funcionamiento del aparato es automático en la mayor parte.

El usuario sólo tiene que seleccionar el funcionamiento "Verano" o "Invierno", tal como se describe a continuación, y programar la temperatura deseada para el interior de la vivienda así como la temperatura del agua sanitaria.

1.2 Instrucciones para el funcionamiento de la caldera

Los aparatos **Flora Kombi** son calderas para la calefacción central y la producción de agua caliente sanitaria. Estos dos servicios funcionan automáticamente y se alternan entre sí, pero siempre tiene prioridad la producción de agua caliente sanitaria.

Mediante el selector Verano-Stop-Invierno (6 - fig. 1) del cuadro de control, se puede seleccionar el funcionamiento Verano o el funcionamiento Invierno.

Funcionamiento Invierno

Con el conmutador en posición "Invierno", el aparato produce agua caliente sanitaria y para la calefacción, pero siempre tiene prioridad el circuito sanitario. Cuando en el acumulador se alcanza la temperatura establecida previamente en el termostato (termostato acumulador), la caldera produce agua caliente para la calefacción. Cuando la temperatura ambiente alcanza el valor establecido en el termostato ambiente, el aparato se para y sólo se pone en marcha cuando se solicita nuevamente calor, ya sea por parte del termostato ambiente como del acumulador. Si, durante la fase de calefacción, el acumulador se enfría a causa de la utilización de agua sanitaria, la caldera se activa automáticamente para calentar el agua del acumulador hasta la temperatura fijada.

Funcionamiento Verano

Con el conmutador en esta posición, sólo se produce agua caliente sanitaria y el circuito de la calefacción queda excluido. Por lo tanto, el quemador y la bomba de circulación del acumulador sólo se activan para mantener caliente el agua sanitaria durante las tomas o durante las largas paradas.



1.3 Panel de mandos

Para acceder al panel de mandos hay que levantar la tapa frontal.

Leyenda

1 Termómetro y manómetro de la caldera
2 Termómetro del acumulador
3 Tapón (preparación para el montaje de la centralita electrónica termostática)
4 Termostato de la caldera
5 Termostato del acumulador
6 Conmutador Verano-Stop-Invierno
7 Pulsador de rearme de la centralita electrónica
8 Tapa del termostato de humos

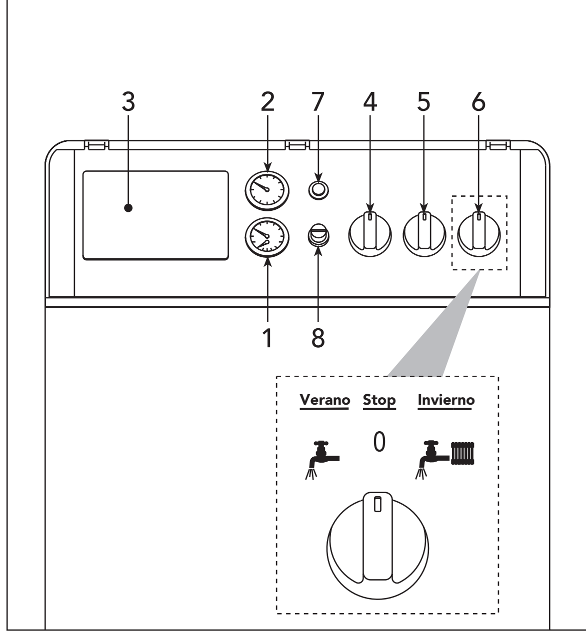


fig. 1

Encendido

Colocar el conmutador Verano-Stop-Invierno (6 - fig. 1) del panel de control en posición invierno.

Regular el termostato de la caldera a la “temperatura mínima”.

Cerrar o conectar el eventual interruptor o clavija, aguas arriba de la caldera.

Para obtener el arranque del quemador es necesario:

• abrir la llave del gas
• mediante el mando 4, regular el termostato de la caldera al valor deseado (superior a 50°C).
Entonces, se enciende el quemador.

La caldera funciona automáticamente, gobernada por el termostato de regulación de la caldera o por otros dispositivos de control y mando (termostato ambiente, centralita electrónica termostática, etc.).

- Regular el conmutador (6 - fig. 1) Verano-Stop-Invierno del panel de control según sus necesidades.
- Regular el termostato de la caldera y el termostato del acumulador a la temperatura deseada.

 Si, después de haber efectuado correctamente las operaciones de encendido, los quemadores no se encienden y el testigo del pulsador de rearmado de la centralita electrónica (7 - fig. 1) se enciende, esperar a que transcurran unos quince segundos y, luego, apretar el citado pulsador. La centralita queda rearmada y se repite el ciclo de encendido. Si, incluso tras algunos intentos, los quemadores siguen sin encenderse, consultar el párrafo sobre las anomalías.

 Si se interrumpe el suministro eléctrico a la caldera, los quemadores se apagan y se vuelven a encender automáticamente cuando se restablece el suministro de energía.

 Si la caldera se equipa con una centralita termostática, montada en lugar del tapón 3 de la fig. 1, el usuario ha de leer las instrucciones suministradas por el fabricante de la misma.



Apagado temporal

Para apagar temporalmente la caldera, es suficiente colocar el conmutador (6 - fig. 1) **Verano-Stop-Invierno** en la posición **"Stop"**.

Apagado prolongado de la caldera

Para apagar la caldera, es necesario:

- Poner el conmutador (6 - fig. 1) en la posición **"Stop"**.
- Cerrar la llave del gas ubicada antes de la caldera.
- Cortar el suministro de corriente al aparato.

⚠ Si se desea apagar la caldera por mucho tiempo durante el invierno, para evitar daños causados por las heladas, es aconsejable descargar toda el agua de la caldera, tanto sanitaria como de la calefacción, o descargar sólo el agua sanitaria e introducir un anticongelante apropiado en la instalación de calefacción.

1.5 Regulaciones

Regulación de la temperatura de la calefacción

La temperatura de envío se puede regular mediante el termostato de la caldera. El campo de regulación del mando (4 - fig. 1) es de 35-85°C.

Regulación de la temperatura del agua sanitaria

La temperatura del agua sanitaria se puede regular mediante el termostato del acumulador (5 - fig. 1). El campo de regulación del mando es de 15-60 °C.

Regulación de la temperatura ambiente (con termostato opcional)

Mediante el termostato ambiente, programar la temperatura deseada en el interior de la vivienda. La caldera se enciende gobernada por el termostato ambiente y calienta el agua a la temperatura establecida en el termostato de regulación de la caldera (4 - fig. 1). Al alcanzar la temperatura ambiente deseada, el generador se apaga.

Si no se ha instalado el termostato ambiente, la caldera mantiene la instalación a la temperatura programada en el termostato de regulación de la caldera.

Regulación de la presión hidráulica de la instalación

La presión de carga con la instalación fría, leída en el hidrómetro de la caldera (1 - fig. 1), tiene que ser de aproximadamente un bar. Si la presión de la instalación disminuye durante el funcionamiento (debido a la evaporación del gas disuelto en el agua) por debajo del valor citado, el usuario ha de restablecer el valor inicial mediante la llave de llenado. Al finalizar la operación, cerrar siempre la llave de llenado. Para acceder a la llave de llenado (23, fig. 12) hay que desmontar el panel anterior del acumulador.



1.6 Mantenimiento

El usuario es el responsable de la caldera y, por eso, al menos una vez al año, ha de solicitar a personal especializado que efectúe su mantenimiento y, al menos una vez cada dos años, que controle la combustión. Consultar el cap. 3.3 del presente manual para mayor información.

El panelado, el panel de mandos y cualquier otro elemento decorativo de la caldera pueden limpiarse con un paño blando y húmedo, eventualmente empapado con agua y jabón. Se prohíbe usar detergentes abrasivos y disolventes.

1.7 Anomalías

A continuación se describen algunas anomalías que pueden ser provocadas por pequeños inconvenientes que el mismo usuario puede resolver.



Antes de llamar al servicio de asistencia, controlar que el problema no sea debido a la falta de gas o corriente eléctrica.

Simbolo	Anomalías	Solución
	Caldera bloqueada debido a la intervención de la centralita de control de la llama	Controlar que la llave del gas instalada antes de la caldera y la instalada en el contador estén abiertas. Accionar el pulsador luminoso encendido. Si la caldera se bloquea repetidamente, ponerse en contacto con el centro de asistencia.
	Caldera bloqueada por presión de la instalación insuficiente (sólo si hay un presostato de agua en la instalación de calefacción)	Cargar la instalación hasta 1-1,5 bar en frío mediante la llave de llenado. Cerrar la llave una vez usada.
	Caldera bloqueada por insuficiente evacuación de productos de la combustión	Desenroscar la tapa del termostato de los humos y accionar el pulsador. Si la caldera se bloquea repetidamente, ponerse en contacto con el centro de asistencia.

2. INSTALACIÓN

2.1 Disposiciones generales



Este aparato sólo se ha de destinar al uso para el cual ha sido expresamente proyectado. Este aparato sirve para calentar agua a una temperatura inferior a la de ebullición a presión atmosférica y se ha de conectar a una instalación de calefacción o a una instalación de distribución de agua caliente para uso sanitario, según sus características y prestaciones y su potencialidad térmica. Cualquier otro uso ha de considerarse impropio.

LA CALDERA TIENE QUE SER INSTALADA ÚNICAMENTE POR PERSONAL ESPECIALIZADO Y DEBIDAMENTE CUALIFICADO, RESPETANDO TODAS LAS INSTRUCCIONES DEL PRESENTE MANUAL TÉCNICO, LAS LEYES GENERALES Y LAS EVENTUALES NORMAS LOCALES ASÍ COMO LAS REGLAS DEL OFICIO.

Una instalación incorrecta del aparato puede provocar daños a personas, animales y cosas con relación a los cuales el fabricante queda libre de cualquier responsabilidad.

2.2 Lugar de instalación

Este aparato es del tipo “de cámara abierta” y solamente puede instalarse y funcionar en locales ventilados permanentemente. Un aporte insuficiente de aire comburente a la caldera afecta el funcionamiento normal y la evacuación de los humos. Además, los productos de la combustión que se forman en estas condiciones (óxidos) son perjudiciales para la salud si pasan al ambiente doméstico.

En cualquier caso, la caldera se ha de instalar en un lugar sin polvo ni objetos o materiales inflamables o gases corrosivos. El lugar tiene que ser seco y reparado de posibles heladas.

Cuando se instale la caldera se ha dejar el espacio suficiente a su alrededor para poder efectuar correctamente el mantenimiento.

2.3 Conexiones hidráulicas

La potencialidad térmica del aparato tiene que establecerse antes de su instalación con un cálculo de las necesidades de calor del edificio según las normativas vigentes. Para el buen funcionamiento y duración de la caldera, la instalación hidráulica ha de estar bien dimensionada y dotada con los accesorios necesarios.

Si los tubos de envío y retorno de la instalación siguen un recorrido que puede provocar la formación de bolsas de aire, es aconsejable instalar purgadores de aire en dichos puntos. También hay que instalar un órgano de descarga en el punto más bajo de la instalación para poderla vaciar completamente.

Si la caldera está instalada a un nivel inferior al de la instalación de calefacción, es oportuno instalar una válvula flow-stop para impedir la circulación natural del agua en la instalación.

Es aconsejable que el salto térmico entre el colector de envío y el de retorno a la caldera no sea superior a 20°C.



No utilizar los tubos de las instalaciones hidráulicas para poner a tierra aparatos eléctricos.

Antes de instalar la caldera, lavar cuidadosamente todos los tubos de la instalación para eliminar los eventuales residuos o las impurezas que pueden afectar el correcto funcionamiento de la caldera.

Efectuar las conexiones a los correspondientes empalmes tal como se ilustra en la fig. 2.



Se aconseja instalar una válvula de interceptación entre la caldera y la instalación de calefacción para aislar la caldera con relación a la instalación siempre que sea necesario.


La descarga de la válvula de seguridad se ha de conectar a un embudo o tubo de recogida para evitar el derrame de agua en el suelo en caso de sobrepresión en el circuito hidráulico de calefacción. Si esto no se hace y la válvula de descarga interviene y se inunda el local, el fabricante de lacaldera quedará libre de cualquier responsabilidad.

Conectar la caldera de manera que sus tubos internos no sufran tensiones.

fig. 2

Vista posterior

Características del agua de la instalación

Si la dureza del agua es superior a 25°Fr, es necesario tratar el agua para evitar posibles incrustaciones o corrosiones en la caldera. Cabe recordar que es suficiente la presencia de una pequeña incrustación, incluso de tan sólo algunos milímetros de espesor, para provocar graves inconvenientes ya que tienen una conductividad térmica muy baja y, por consiguiente, las paredes de la caldera se recalientan.

Es indispensable tratar el agua utilizada en caso de instalaciones muy grandes (con elevado contenido de agua) o de frecuentes llenados con agua para reintegrar la instalación. Si es necesario vaciar parcial o totalmente la instalación, el sucesivo llenado se ha de efectuar con agua tratada.

Llenado de la caldera y la instalación

La caldera posee una llave de bolapara llenar manualmente la instalación de calefacción. La presión de llenado con la instalación fría ha de ser de un bar. Si la presión de la instalación disminuye durante el funcionamiento (debido a la evaporación del gas disuelto en el agua) por debajo del valor citado, el usuario ha de restablecer el valor inicial mediante la llave de llenado. Para un correcto funcionamiento de la caldera, la presión de la misma, en caliente, tiene que estar comprendida aproximadamente entre 1,5 y 2 bar.

Para acceder a la llave de llenado (23 - fig. 12) hay que quitar el panel anterior del acumulador.

2.4 Conexión del gas


Antes de efectuar la conexión, controlar que el aparato esté preparado para funcionar con el tipo de combustible disponible y limpiar esmeradamente todos los tubos del gas para eliminar eventuales residuos que pueden perjudicar el correcto funcionamiento de la caldera.

El gas se ha de conectar al correspondiente empalme (véase fig. 2) según la normativa en vigor, con un tubo metálico rígido o con un tubo flexible de pared continúa de acerco inoxidable, interponiendo una llave del gas entre la instalación y la caldera. Controlar que todas las conexiones del gas sean herméticas.

El contador de gas ha de tener la capacidad suficiente para el uso simultáneo de todos los aparatos conectados. El diámetro del tubo del gas que sale de la caldera no determina el diámetro del tubo entre el aparato y el contador, que se ha de calcular teniendo en cuenta la longitud y las pérdidas de carga, según la normativa vigente.


No utilizar los tubos de gas para poner a tierra aparatos eléctricos.

2.5 Conexiones eléctricas

Conexión a la red eléctrica

La caldera tiene que conectarse a una línea eléctrica monofásica, 230 V 50 Hz.

La seguridad eléctrica del aparato sólo se logra cuando éste se encuentra conectado a una toma de tierra eficiente, según lo previsto por las normas de seguridad. Solicitar a personal profesionalmente cualificado que controle la eficacia y la adecuación de la instalación de tierra ya que el fabricante no se hace responsable por los eventuales daños provocados por la falta de puesta a tierra de la instalación. También se ha de controlar que la instalación eléctrica sea adecuada a la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la chapa de los datos de la caldera, y comprobar que la sección de los cables de la instalación sea adecuada a la potencia absorbida por el aparato.

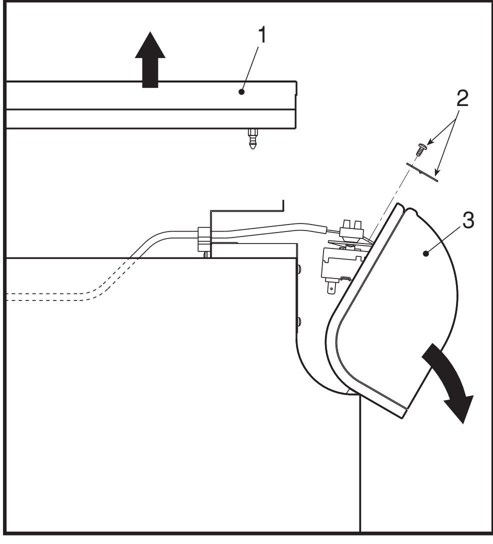
La caldera se suministra con un cable para la conexión a la red eléctrica y con un conector ubicado en el interior del panel de mandos, preparado para la conexión a una centralita electrónica termostática (véanse esquemas eléctricos). Las conexiones a la red se han de efectuar con un empalme fijo y un interruptor bipolar cuyos contactos han de tener una abertura de 3 mm como mínimo, interponiendo unos fusibles de 3 A como máximo entre la caldera y la línea. Es importante respetar la polaridad de las conexiones a la línea eléctrica (LINEA: cable marrón / NEUTRO: cable azul / TIERRA: cable amarillo-verde).

Acceso a la regleta de conexiones y a los componentes internos del panel de mandos

Para acceder a los componentes eléctricos del interior del panel de mando, hay que seguir las instrucciones descritas en la figura 3.

La posición de los bornes para las diferentes conexiones se ilustra en los esquemas eléctricos del capítulo de los datos técnicos.





Leyenda / secuencia
1 Tapa de la caldera
2 Tornillo y placa de fijación
3 Panel de mando

fig. 3

2.6 Conexión a la chimenea

El tubo de conexión a la chimenea ha de tener un diámetro superior al del empalme en el cortatiro. A partir del cortatiro ha de presentar un tramo vertical de longitud superior a medio metro. Las dimensiones y la colocación de la chimenea y del tubo de conexión han de respetar las normas vigentes.

El diámetro de la abrazadera del cortatiro se ilustra en la fig. 2.



3. SERVICIO Y MANTENIMIENTO

3.1. Regulaciones

Todas las operaciones de regulación y transformación han de ser realizadas por personal cualificado.

El fabricante declina toda responsabilidad por daños materiales o personales provocados por la manipulación de la caldera por parte de personas no autorizadas ni cualificadas para ello.

Regulación de la potencia de la instalación de calefacción

En las calderas **Flora Kombi** es posible modificar la capacidad térmica del hogar y, por consiguiente, la potencia térmica cedida al agua de calefacción, regulando el quemador principal mediante la válvula de gas (fig. 8). Los diagramas del párrafo 4.5 ilustran la variación de la potencia térmica cedida al agua al variar la presión de funcionamiento del quemador. El hecho de poder adecuar la potencia de la caldera a las exigencias reales de calefacción implica, sobre todo, una reducción de las pérdidas y, por consiguiente, un ahorro de combustible. Además, con la variación de potencia, reglamentada por la normativa vigente, las calderas mantienen casi inalterados los valores de rendimiento y las características de combustión.

Estas regulaciones se efectúan con la caldera en marcha y el acumulador caliente.

1 Con un pequeño destornillador quitar el capuchón de protección C del operador secundario de la válvula de gas (fig. 4).
2 Conectar un manómetro a la toma de presión (2 - fig. 4), situada después de la válvula del gas, y poner el mando del termostato de la caldera en el valor máximo.
3 Regular la presión por medio del tornillo (B - fig. 4) al valor deseado, consultando los diagramas del párrafo 4.5.
4 Terminada esta operación, encender y apagar dos o tres veces el quemador, mediante el termostato de regulación, y controlar que el valor de la presión sea el programado; en caso contrario, hay que efectuar una nueva regulación hasta que la presión sea correcta.



El aparato ha de funcionar a la potencia máxima para la producción de agua caliente sanitaria; por lo tanto, el tornillo de regulación (A - fig. 4) sólo se ha de utilizar para aportar mínimas variaciones a la presión del gas, necesarias para compensar las diferentes presiones de alimentación de la red.

Cambio de gas

El aparato puede funcionar con gas natural (G20) o gas líquido (G31). Al salir de fábrica, el aparato está preparado para uno de los dos gases, como se indica claramente en el embalaje y en la chapa de datos técnicos del aparato. Siempre que sea necesario usar el aparato con un gas diferente al actual, es necesario procurarse un kit de cambio de gas y efectuar las siguientes operaciones:

1 Quitar los inyectores del quemador principal y del quemador piloto y montar los indicados en la tabla de los datos técnicos en el cap. 4, elegidos en función del tipo de gas empleado.
2 Quitar el pequeño capuchón de protección (3 - fig. 5) de la válvula de gas. Con un pequeño destornillador, regular el "STEP" de encendido para el gas deseado (G20 o G31) y volver a poner el capuchón.
3 Regular la presión del gas en el quemador, programando los valores indicados en la tabla de los datos técnicos para el tipo de gas utilizado.
4 Pegar el adhesivo suministrado con el kit de cambio de gas cerca de la chapa de los datos técnicos para informar sobre el cambio.

Centralita electrónica
Honeywell
S 4565 BF 1088

Válvula de gas
Honeywell
VK 4100 Q

Alarm LED

RESET

C

A

B

DISMINUYE

AUMENTA

1

2

3

Operador secundario

Leyenda fig. 4 y 5

- **1** Toma de presión de entrada
- **2** Toma de presión de salida
- **3** Capuchón de protección
- **4** Regulador "STEP" de encendido
- **A** Regulación de la presión del ACS
- **B** Regulación de la presión de la calefacción
- **C** Capuchón de protección

fig. 4

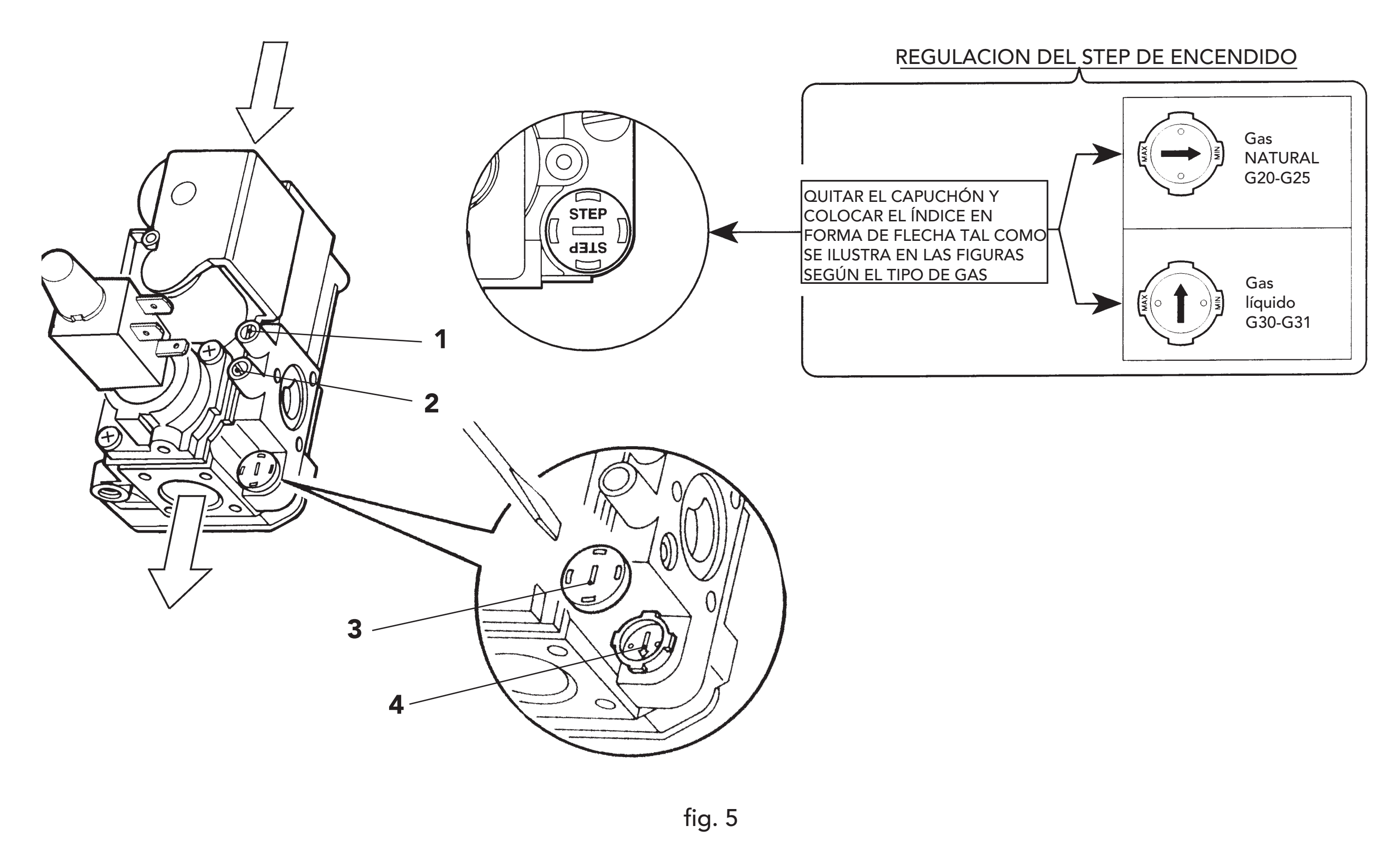


fig. 5



3.2 Puesta en servicio



La puesta en servicio tiene que ser efectuada por personal cualificado. Controles que se han de efectuar durante el primer encendido y después de todas las operaciones de mantenimiento que hayan comportado la desconexión del aparato con relación a las instalaciones o una intervención en los órganos de seguridad o los componentes de la caldera.

Antes de encender la caldera:

- Abrir las eventuales válvulas de interceptación entre la caldera y las instalaciones.
- Controlar la estanqueidad de la instalación de gas, con mucho cuidado y usando una solución de agua y jabón para buscar pérdidas por las conexiones.
- Llenar la instalación hidráulica y comprobar que no haya aire ni en la caldera ni en la instalación; para ello, abrir el purgador de aire de la caldera y los otros purgadores eventualmente presentes en la instalación.
- Controlar que no haya pérdidas de agua en la instalación, los circuitos de agua sanitaria, las conexiones o la caldera.
- Controlar que la conexión a la instalación eléctrica sea correcta.
- Controlar que el aparato esté conectado a una buena toma de tierra.
- Controlar que no haya líquidos o materiales inflamables cerca de la caldera.
- Purgar el aire de los tubos de gas por medio de la toma de presión 1 de la válvula del gas (fig. 4).

Encendido de la caldera

Colocar el conmutador Verano-Stop-Invierno (6 - fig. 1) del panel de control en posición invierno.

Regular el termostato de la caldera a la "temperatura mínima".

Cerrar o conectar el eventual interruptor o clavija, aguas arriba de la caldera.

Para obtener el arranque del quemador es necesario:

- abrir la llave del gas
- mediante el mando (4 - fig. 1), regular el termostato de la caldera al valor deseado (superior a 50°C).

Entonces, la centralita electrónica se pone en marcha y manda, tras un tiempo de espera preestablecido, la válvula del gas y la descarga en el electrodo de encendido que, a su vez, enciende el quemador piloto y, por lo tanto, el quemador principal. El electrodo de ionización controla que la llama esté presente en el quemador. La caldera funciona automáticamente, gobernada por el termostato de regulación de la caldera o por otros dispositivos de control y mando (termostato ambiente, centralita electrónica termostática, etc.).

- Regular el conmutador (6 - fig. 1) Verano-Stop-Invierno del panel de control según sus necesidades.
- Regular el termostato de la caldera y el termostato del acumulador a la temperatura deseada.

Entonces, la caldera está lista para funcionar automáticamente.



Si, después de haber efectuado correctamente las operaciones de encendido, los quemadores no se encienden y el testigo del pulsador de rearmado de la centralita electrónica (7 - fig. 1) se enciende, esperar a que transcurran unos quince segundos y, luego, apretar el citado pulsador. La centralita queda rearmada y se repite el ciclo de encendido. Si, incluso tras algunos intentos, los quemadores siguen sin encenderse, consultar el párrafo 3.4 "Resolución de problemas".



Si se interrumpe el suministro eléctrico a la caldera, los quemadores se apagan y se vuelven a encender automáticamente cuando se restablecerse el suministro de energía.

Controles durante el funcionamiento

- Comprobar que la instalación de gas y agua sean estancas.
- Controlar la eficacia de la chimenea durante le funcionamiento de la caldera.
- Controlar que el agua circule correctamente entre la caldera y la instalación .
- Controlar que la caldera se encienda correctamente efectuando varias pruebas de encendido y apagado.
- Comprobar que el consumo de gas, indicado en el contador, corresponda al indicado en las tablas de los datos técnicos del cap. 4.

- Controlar que el caudal de agua sanitaria sea correcto con el Δt indicado en la tabla de los datos técnicos: no confiar en mediciones efectuadas con sistemas empíricos. La medición tiene que efectuarse con instrumentos adecuados y en un punto que esté lo más cerca posible de la caldera, debido a la dispersión de calor por los tubos.
- Durante el funcionamiento de la calefacción, controlar que, al abrir un grifo de agua caliente, la bomba de circulación de la calefacción se detenga y la producción de ACS sea correcta.

Apagado temporal

Para apagar temporalmente la caldera, es suficiente colocar el conmutador (6 - fig. 1) **Verano-Stop-Invierno** en la posición **"Stop"**.

Apagado prolongado de la caldera

Para apagar la caldera, es necesario:

- Poner el conmutador (6 - fig. 1) en la posición **"Stop"**.
- Cerrar la llave del gas ubicada antes de la caldera.
- Cortar el suministro de corriente al aparato.


Si se desea apagar la caldera por mucho tiempo durante el invierno, para evitar daños causados por las heladas, es aconsejable descargar toda el agua de la caldera, tanto sanitaria como de la calefacción, o descargar sólo el agua sanitaria e introducir un anticongelante apropiado en la instalación de calefacción.

3.3. Mantenimiento


Las operaciones descritas a continuación están estrictamente reservadas al personal calificado.

Control anual de la caldera y de la chimenea

Al menos una vez al año, controlar que:

- Los dispositivos de mando y seguridad (válvula de gas, presostato, termostatos, etc.) funcionen correctamente.
- Los conductos de humos estén limpios y sin obstáculos.
- Las instalaciones de gas y agua sean estancas.
- El quemador y el intercambiador estén limpios. Véanse las instrucciones del párrafo siguiente.
- Los electrodos no presenten incrustaciones y estén bien colocados (véase fig. 10).
- La presión del agua en la instalación, en frío, sea de 1 bar; en caso contrario, restablecerla.
- El vaso de expansión esté lleno.
- El caudal de gas y la presión se mantengan dentro de los valores ilustrados en las tablas.
- Las bombas de circulación no estén bloqueadas.

Dispositivos de seguridad

La caldera **Flora Kombi** está dotada de dispositivos que garantizan la seguridad en caso de anomalías de funcionamiento.

Para verificar el correcto funcionamiento de tales dispositivos, se aconseja dirigirse a un centro de asistencia autorizado.

Dispositivo de seguridad de sobrepresión para calefacción (válvula de seguridad)

Este dispositivo sirve para evitar que la presión de la instalación de calefacción supere 3 bar.

Para controlar que este dispositivo funcione correctamente hay que abrir la llave de llenado y comprobar que, al superar la presión indicada, la válvula de seguridad interviene y descarga el agua sobrante.

Dispositivo de seguridad de sobrepresión para agua caliente sanitaria (válvula de seguridad y antirretorno)

Este dispositivo sirve para evitar que la presión el acumulador supere 6 bar y que el agua del acumulador no vuelva a la red.

Limitador de temperatura (termostato de seguridad) con rearmado automático

Este dispositivo sirve para evitar que la temperatura del agua de la instalación supere el valor de ebullición. La temperatura máxima de intervención es de 110°C.



El limitador de temperatura sólo se puede desbloquear cuando se haya enfriado la caldera (la temperatura ha de bajar al menos 10°C) y se haya localizado y solucionado el inconveniente que ha provocado el bloqueo. El termostato de seguridad (ref. 49 de los esquemas eléctricos) está situado en el interior del panel de mandos.

Termostato de la bomba de circulación

Cuando el aparato se apaga y el agua de la caldera está muy caliente, al detenerse las bombas de circulación se desarrolla una inercia térmica que puede bloquear la caldera (apagado total) debido a la intervención del termostato de seguridad a 110°C (ref. **49** de los esquemas eléctricos).

Para evitar este inconveniente, se ha instalado un termostato para la bomba de circulación (ref. 133 de los esquemas eléctricos) que, cuando la temperatura de la caldera supera el valor calibrado en el termostato, pone en marcha la bomba del acumulador si la caldera está en funcionamiento Verano o la bomba de circulación de la calefacción si la caldera está en funcionamiento Invierno. El termostato de la bomba de circulación esta en el interior del panel de mandos.

Dispositivo de seguridad sensor humos (termostato de humos) con rearmado manual

La caldera posee un dispositivo de control de la evacuación de los productos de la combustión (sensor de humos - pos. **8** fig. 1). Si la instalación de evacuación de humos no funciona correctamente y se produce la entrada de gases quemados en el ambiente, el aparato se apaga. Para medir y controlar la temperatura de los humos se ha instalado un bulbo sensor de temperatura en el cortatiro.

La entrada de gases quemados en el ambiente provoca un aumento de temperatura en el bulbo, que, al cabo de dos minutos, apaga la caldera e interrumpe la llegada de gas al quemador.

Si el sensor de humos interviene, quitar la tapa de protección (8 - fig. 1) del panel de mandos y rearmar el dispositivo manualmente. La caldera vuelve a funcionar.

Si el sensor se avería y se ha de cambiar, utilizar únicamente recambios originales y, comprobar que las conexiones eléctricas y del bulbo estén bien realizadas.



El sensor de humos no se ha de excluir nunca!

Apertura del panel anterior

Para abrir el panel anterior de la caldera, véase la fig. 6.



Antes de efectuar cualquier operación en el interior de la caldera, desenchufar la alimentación eléctrica y cerrar la llave del gas situada antes de la misma.



fig. 6

Limpieza de la caldera y de la chimenea

Para una correcta limpieza de la caldera (fig. 7a) es necesario:

- Cerrar la llave del gas ubicada antes de la caldera y cortar la alimentación eléctrica.
- Quitar el panel anterior de la caldera.
- Levantar la tapa del panelado empujando de abajo hacia arriba.
- Quitar el aislante situado encima del cortatiro.
- Quitar la chapa de cierre de la cámara de humos.
- Quitar el grupo quemadores (véase párrafo siguiente).
- Limpiar de arriba hacia abajo con un cepillo.
- Limpiar los conductos de evacuación de los productos de la combustión entre elemento y elemento de fundición del cuerpo de caldera con un aspirador.
- Volver a montar con cuidado todas las piezas desmontadas anteriormente y controlar la estanqueidad del circuito de gas y de los conductos de la combustión.
- Prestar atención durante las operaciones de limpieza para no dañar el bulbo del termostato de humos montado en la parte posterior de la cámara de humos.

Limpieza del acumulador (se tiene que efectuar cada dos o tres años según el grado de dureza del agua)

- Desmontar el panel frontal del acumulador (fig. 7a).
- Cerrar las válvulas de interceptación del acumulador y abrir la llave de descarga (véase el párrafo “vaciado del acumulador y de la instalación de la calefacción).
- Tras efectuar la descarga, quitar la brida de inspección y limpiar con productos adecuados.
  No utilizar herramientas metálicas para quitar las incrustaciones de cal.
- Terminada la limpieza, montar la brida de inspección y el panel frontal del acumulador, y abrir las válvulas de interceptación.

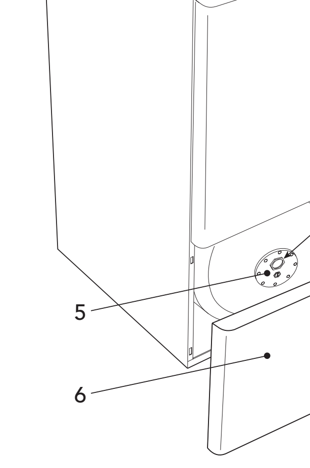
Ánodo de magnesio

El grado de deterioro del ánodo de magnesio (4 - fig. 7a) se puede controlar directamente desde el exterior. Para ello, desenroscarlo de la brida del acumulador (tras cerrar la alimentación del agua sanitaria y vaciar el acumulador).

Efectuar este control una vez al año como mínimo.

Si la dureza del agua es superior a 20 grados franceses, instalar un ablandador de agua.

francesi, installare nell’impianto un dolcificatore d’acqua.

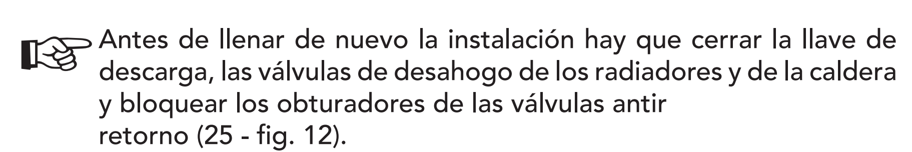


Leyenda
1 Tapa del panelado
2 Placa de cierre de la cámara de humos
3 Cepillo
4 Ánodo de magnesio
5 Brida de inspección
6 Panel frontal del acumulador
7 Tapón para analizar la combustión

fig. 7a

Vaciado del acumulador y de la instalación de calefacción

- Para vaciar el acumulador utilizar la llave de descarga (19 - fig. 12) tras cerrar las válvulas de entrada de la red de agua; utilizar como desahogo un punto de toma de agua caliente (lavamanos, ducha, etc.).
- Para vaciar completamente la instalación de calefacción, utilizar la llave (20 - fig. 12) tras desbloquear los obturadores de las dos válvulas antirretorno (25 - fig. 12) (véase también fig. 7b). Como desahogo, utilizar las válvulas de los radiadores y la válvula (24 - fig. 12).
  Si la caldera está conectada a la instalación mediante válvulas de servicio, controlar que estén bien abiertas. Si la caldera está situada en un punto más alto que los radiadores, la parte de la instalación que comprende los radiadores se tiene que vaciar por separado.
- Para vaciar solamente el agua de la caldera, cerrar las válvulas de servicio y abrir completamente la llave (18 - fig. 12). Luego, desbloquear los obturadores de las dos válvulas antirretorno (25 - fig. 12). Por último, abrir el purgador 24.



Antes de llenar de nuevo la instalación hay que cerrar la llave de descarga, las válvulas de desahogo de los radiadores y de la caldera y bloquear los obturadores de las válvulas antir
retorno (25 - fig. 12).

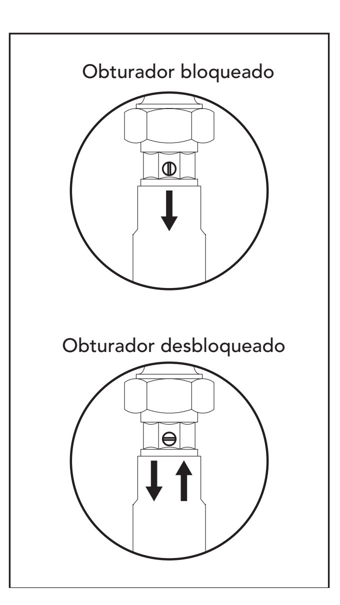


fig. 7b



Análisis de la combustión

Dentro de la caldera, en la parte superior del cortatiro, hay un punto de toma de humos (7 - fig. 7a).

Para efectuar la toma hay que:

1) Quitar el panel superior de la caldera.
2) Quitar el aislante encima del cortatiro.
3) Abrir el punto de toma de humos
4) Introducir la sonda.
5) Abrir un grifo de agua caliente.
6) Regular la temperatura del ACS al máximo.
7) Esperar a que transcurran unos diez o quince minutos para que la caldera se estabilice*
8) Efectuar la medición.



Si los análisis se efectúan cuando la caldera no está estabilizada, los valores pueden ser inexactos.

Desmontaje y limpieza de los quemadores

Para quitar los quemadores hay que:

- Cortar la corriente y cerrar la llave del gas ubicada antes de la caldera.
- Quitar la centralita electrónica de mando de la válvula de gas (fig. 8).
- Desconectar los cables del grupo de electrodos.
- Desenroscar la tuerca que fija el tubo de entrada de gas antes de la válvula de gas.
- Desenroscar las dos tuercas que fijan la puerta de la cámara de combustión a los elementos de fundición de la caldera (fig. 9)
- Extraer el conjunto quemadores y puerta de la cámara de combustión.

Entonces, se pueden controlar y limpiar los quemadores principales y piloto. Se recomienda limpiar los quemadores y los electrodos únicamente con un cepillo no metálico o con aire comprimido y nunca con productos químicos.

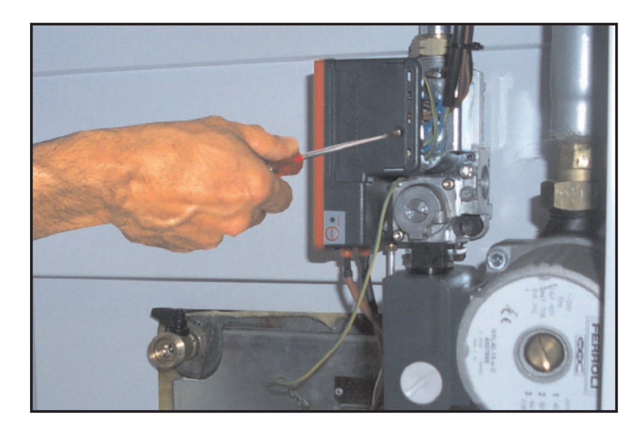


fig. 8

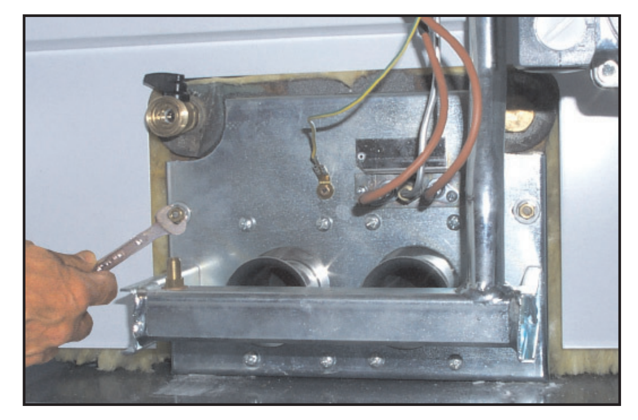
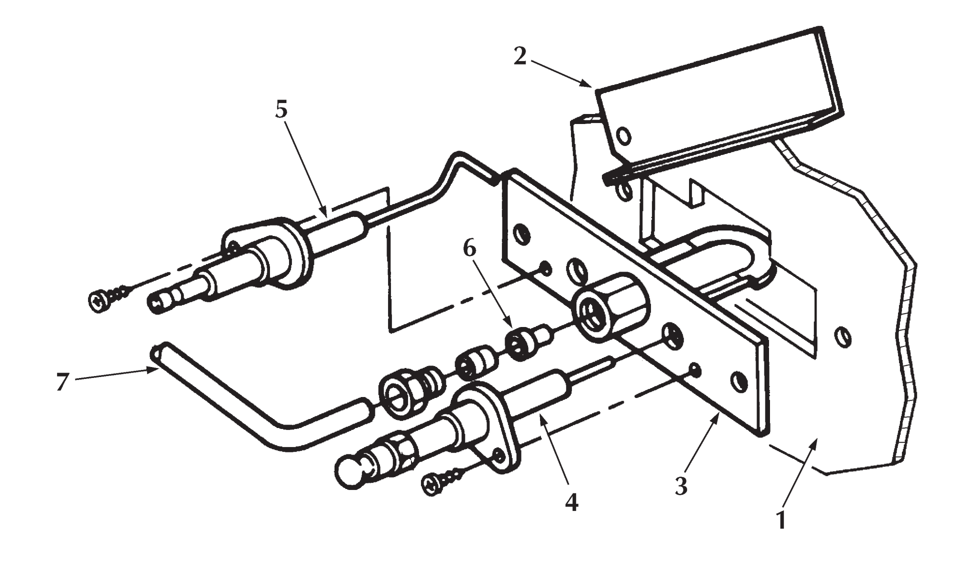
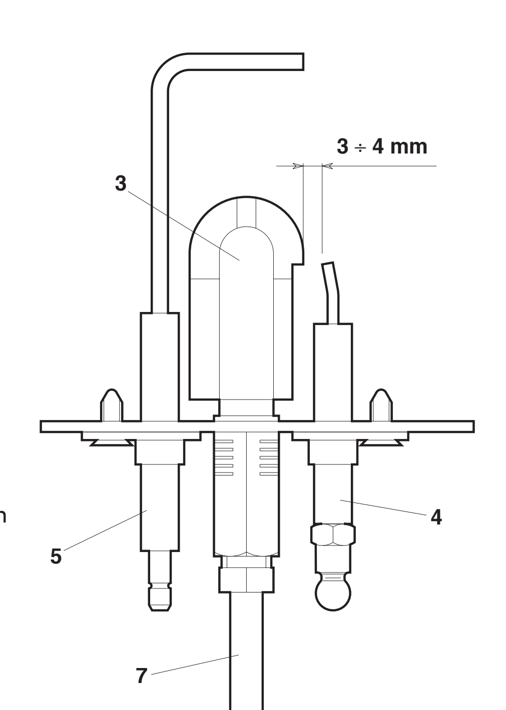


fig. 9

Grupo quemador piloto





Leyenda

1 Puerta de la cámara de combustión
2 Tapa del testigo
3 Quemador piloto
4 Electrodo de encendido
5 Electrodo de detección
6 Inyector piloto
7 Tubo de alimentación de gas

fig. 10



3.4 Solución de los problemas

Anomalía	Causa y solución
En la fase de encendido, no se produce la descarga entre los electrodos.	Controlar que los electrodos estén correctamente colocados y no presenten incrustaciones (véase fig. 10). Termostato de regulación programado en valores demasiado bajos. Controlar la alimentación eléctrica. Controlar las conexiones a los electrodos de encendido y de ionización. Controlar las conexiones a la centralita electrónica de control de la llama. Controlar que no se hayan invertido la FASE y el NEUTRO y que los contactos a masa sean eficaces. Controlar la presión del gas en entrada y que no haya presostatos del gas abiertos. Rearmar el termostato de los humos. Comprobar que el termostato ambiente esté cerrado.
Después de repetidos intentos de encendido, el quemador piloto no se se enciende o se apaga de inmediato y la centralita electrónica bloquea la caldera.	Tubo de alimentación de gas al quemador piloto obstruido. Inyector del quemador piloto sucio - Limpiarlo con aire comprimido. Controlar que el gas llegue a la caldera correctamente y que no haya aire en los tubos. Controlar que los electrodos estén correctamente colocados y no presenten incrustaciones (véase fig. 10). Controlar que la caldera esté conectada a una buena toma de tierra. Controlar que llegue corriente a la válvula de gas. Controlar que las conexiones a los electrodos de encendido y de ionización no presenten oxidaciones.
El quemador quema mal: llamas demasiado altas, demasiado bajas o demasiado amarillas.	Filtro de la válvula del gas sucio. Controlar la presión de alimentación del gas. Inyectores del gas sucios. Controlar que la caldera no esté sucia. Controlar que la ventilación del local donde se encuentra el aparato sea suficiente para una buena combustión.
Olor a gases no quemados.	Controlar que la caldera esté bien limpia. Controlar que el tiro sea suficiente. Controlar que el consumo de gas no sea excesivo.

La caldera funciona pero la temperatura no aumenta.	Controlar que los termostatos de regulación funcionen correctamente. Controlar que el consumo de gas no sea inferior al consumo previsto. Controlar que la caldera esté bien limpia. Controlar que la caldera sea adecuada para la instalación. Controlar que la bomba de calefacción no esté bloqueada.
Temperatura del agua hacia la instalación demasiado alta o baja.	Controlar el funcionamiento del termostato de regulación. Controlar que la bomba no esté bloqueada. Controlar que la bomba de circulación de la calefacción sea adecuada a las dimensiones de la instalación.
Explosión en el quemador Retrasos del encendido.	Controlar que la presión del gas sea suficiente y que el cuerpo de la caldera no esté sucio.
El termostato de regulación enciende con un salto de temperatura muy alto.	Controlar que el bulbo esté bien introducido en la vaina. Controlar el funcionamiento del termostato.
La caldera produce agua de condensación.	Controlar que la caldera no funcione a temperaturas demasiados bajas (por debajo de 50°C). Controlar que el consumo de gas sea correcto. Controlar que la chimenea funcione correctamente.
La caldera se apaga sin motivo aparente.	Intervención del termostato de humos. Intervención del termostato de seguridad (con rearmado automático) a causa de una sobretemperatura. Intervención de eventuales presostatos de agua/gas.

N.B. Antes de avisar al Servicio Oficial de Asistencia Técnica y con el fin de evitar gastos inútiles, asegurarse de que el paro de la caldera no sea debido a la falta de energía eléctrica o de gas.

4 CARACTERISTÍCAS Y DATOS TÉCNICOS

4.1 Dimensiones y conexiones

Vista anterior **Vista lateral** **Vista posterior**

fig. 11

Tipo - modelo	Salida calefacción A1	Retorno calefacción A2	Entrada gas A3	Salida agua caliente A4	Recirculación A5	Entrada agua fría A6	Válvula de seguridad A7	A	B	Ø
Flora Kombi 23-130	1"	3/4"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	1/2"	243	159	130
Flora Kombi 32-130	1"	3/4"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	1/2"	253	116	150
Flora Kombi 45-130	1"	3/4"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	1/2"	253	73	150

4.2 Vista general y componentes principales

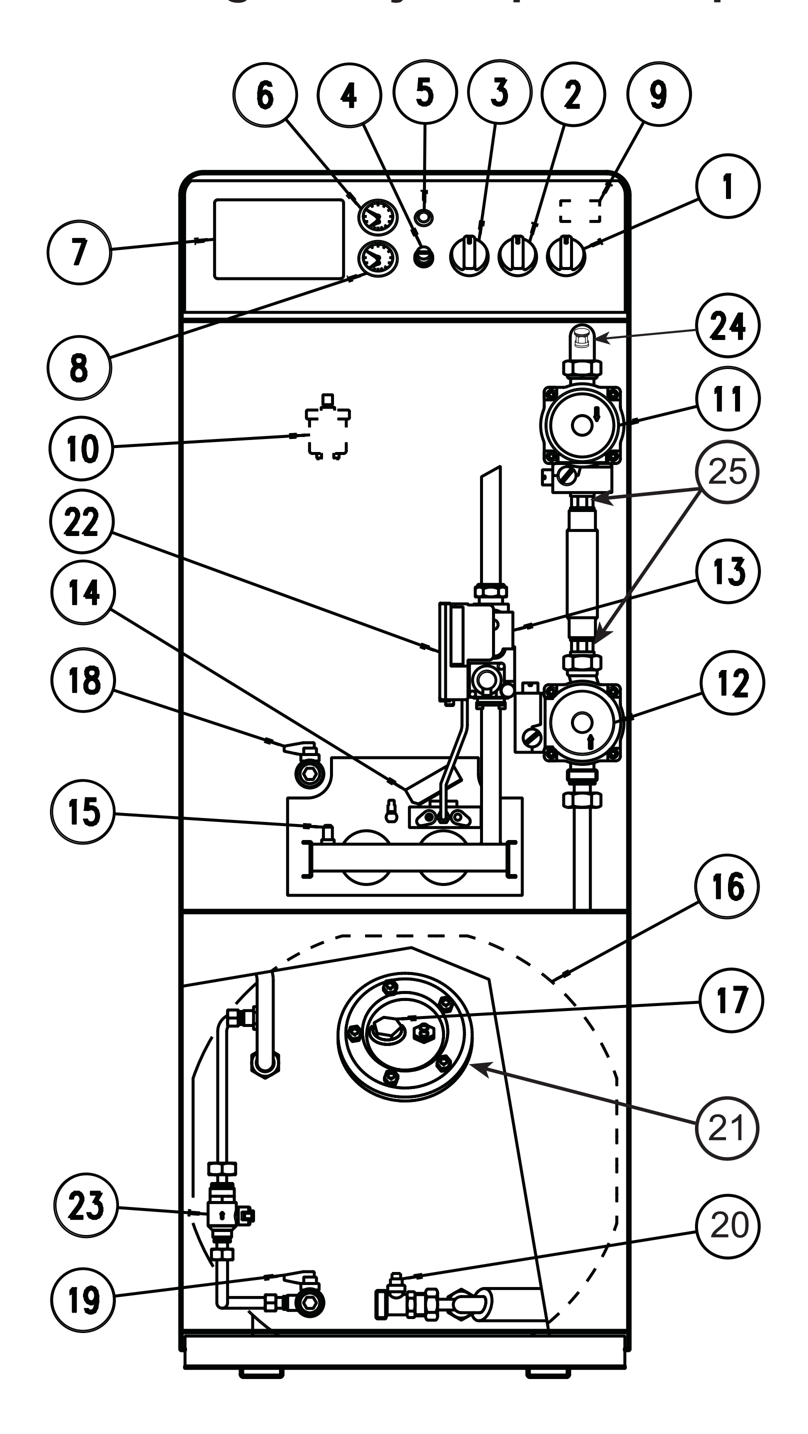


fig. 12

1 Selector V-0-I
2 Termostato de regulación del acumulador
3 Termostato de regulación de la caldera
4 Termostato de los humos
5 Pulsador de rearmado de la centralita de control de la llama
6 Termómetro y manómetro de la caldera
7 Preparación para la centralita electrónica termostática
8 Termómetro del acumulador
9 Termostato de seguridad rearmado automático
10 Purgador automático
11 Bomba de circulación de la calefacción
12 Bomba de circulación del acumulador
13 Válvula del gas
14 Grupo quemador piloto
15 Toma de presión del quemador
16 Acumulador de 130 litros
17 Ánodo de magnesio
18 Llave de descarga de la caldera 1/2"
19 Llave de descarga del acumulador 1/2"
20 Llave de descarga de la instalación
21 Brida de inspección del acumulador
22 Centralita de control de la llama
23 Llave de descarga de la instalación
24 Purgador manual de la instalación de calefacción
25 Válvula de retén con obturador desbloqueable

4.3 Esquema hidráulico

Retorno calefacción

Entrada gas

Salida calefacción

Salida agua caliente sanitaria

Recirculación

Entrada agua fría sanitaria

32 16 10 12-13 15-21 17 23 1 18 9 25 33 25 22 7 3 31 24 8 20 4 34 5 26

fig. 13

Leyenda

- **1** Llave de descarga de la caldera
- **3** Llave de descarga de la instalación
- **4** Serpentín
- **5** Acumulador
- **7** Ánodo de magnesio
- **8** Vaso de expansión de la calefacción
- **9** Bomba de circulación de la calefacción
- **10** Purgador automático de aire
- **12** Termostato de regulación de la caldera (bulbo)
- **13** Termómetro de la caldera (bulbo)
- **15** Termostato de seguridad (bulbo)
- **16** Cortatiro
- **17** Cuerpo de la caldera
- **18** Grupo quemador pilota
- **20** Quemadores
- **21** Hidrómetro conexión
- **22** Bomba de circulación del acumulador
- **23** Válvula del gas
- **24** Válvula de seguridad de la instalación de calefacción
- **25** Válvula de retén con obturador desbloqueable
- **26** Llave de descarga del acumulador
- **31** Bulbo termostato humos
- **32** Purgador manual
- **33** Llave de llenado de la instalación de calefacción
- **34** Válvula de seguridad y antirretorno en el agua caliente sanitario



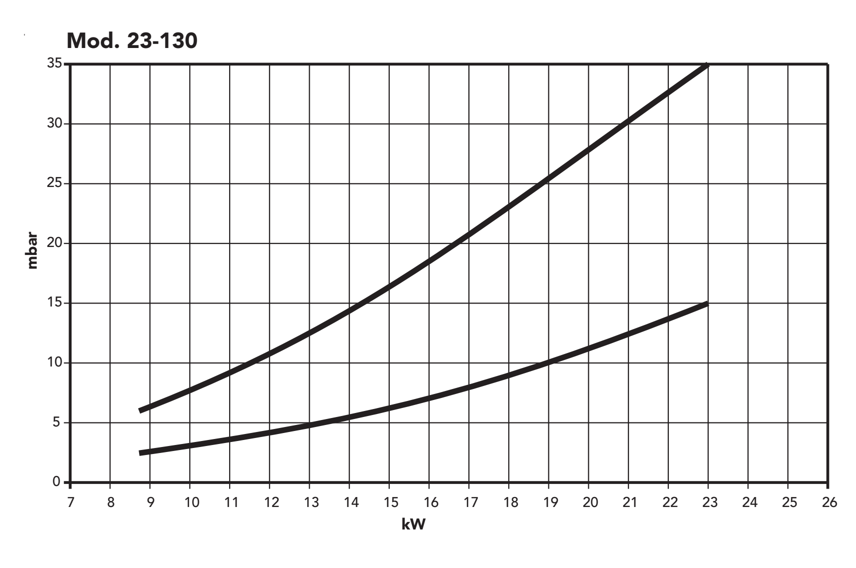
4.4 Tabla de los datos técnicos

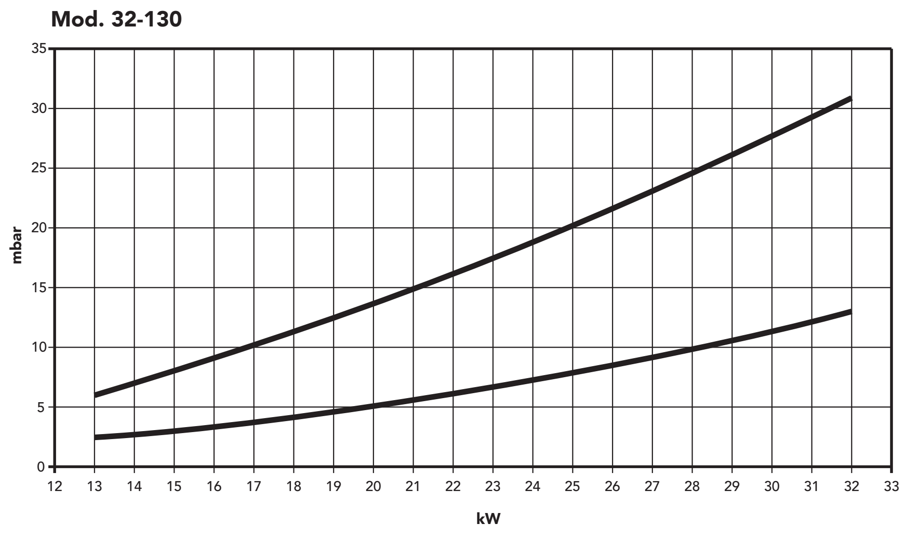
		23-130		32-130		45-130	
Potencias		**Pmáx**	**Pmín**	**Pmáx**	**Pmín**	**Pmáx**	**Pmín**
Capacidad térmica (Poder Calorífico Inferior - Hi)	kW	25,3	10,1	34,9	14,9	49,5	19,7
Potencia térmica útil 80°C - 60°C calefacción	kW	23,0	8,8	32,0	13,0	45,0	17,2
Potencia térmica ACS	kW	23,0	/	32,0	/	45,0	/
Alimentación del gas		**Pmáx**	**Pmín**	**Pmáx**	**Pmín**	**Pmáx**	**Pmín**
Inyector piloto G20	mm	1 x 0,40		1 x 0,40		1 x 0,40	
Inyector piloto G31	mm	1 x 0,24		1 x 0,24		1 x 0,24	
Inyectores principales G20	mm	2 x 2,80		3 x 2,80		4 x 2,80	
Presión de alimentación G20	mbar	20,0		20,0		20,0	
Presión en el quemador G20	mbar	15,0	2,5	13,0	2,5	15,0	2,5
Caudal G20	nm^3/h	2,70	1,11	3,70	1,6	5,20	2,10
Inyectores principales G31	mm	2 x 1,75		3 x 1,75		4 x 1,75	
Presión de alimentación G31	mbar	37,0		37,0		37,0	
Presión en el quemador G31	mbar	35,0	6,0	31,0	6,0	35,0	6,0
Caudal G31	nm^3/h	2,0	0,8	2,8	1,2	3,9	1,5
Calefacción							
Temperatura máxima de ejercicio	°C	90		90		90	
Presión máxima de ejercicio	bar	4		4		4	
Elementos de fundición	n°	3		4		5	
Válvula de seguridad calefacción	bar	3		3		3	
Presión mínimo de ejercicio	bar	0,8		0,8		0,8	
Capacidad del vaso de expansión	litros	12		12		12	
Presión de precarga del vaso de expansión	bar	1		1		1	
Capacidad de agua de la caldera	litros	9,1		11,6		14,1	
Sanitario							
Capacidad térmica ACS Δt 30°C	l/10 min	210		250		250	
Producción máxima de agua caliente sanitaria Δt 30°C	l/h	760		1.030		1.030	
Presión máxima de ejercicio	bar	9		9		9	
Válvula de seguridad sanitario	bar	6		6		6	
Presión mínima de ejercicio	bar	0,25		0,25		0,25	
Capacidad de agua del circuito sanitario	litros	130		130		130	
Dimensiones, pesos y conexiones							
Altura	mm	1345		1345		1345	
Ancho	mm	500		500		500	
Profundidad	mm	950		950		950	
Peso con embalaje	kg	220		250		275	
Conexión a la instalación del gas	pulgadas	1/2″		1/2″		1/2″	
Salida calefacción	pulgadas	1″		1″		1″	
Retorno calefacción	pulgadas	3/4″		3/4″		3/4″	
Conexiones del circuito sanitario	pulgadas	3/4″		3/4″		3/4″	
Alimentación eléctrica							
Máxima potencia eléctrica absorbida	W	100		100		100	
Tensión de alimentación/frecuencia	V/Hz	230/50		230/50		230/50	
Índice de protección eléctrica	IP	X0D		X0D		X0D	



4.5 Diagramas

Diagramas de presión - potencia para calefacción





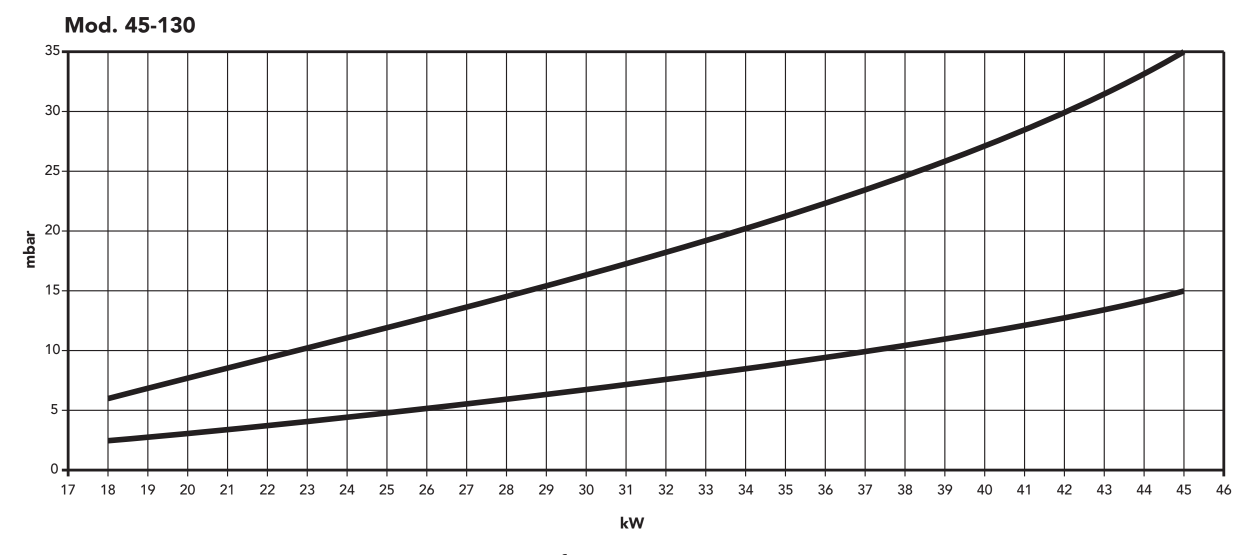


fig. 14

Curvas características

Las bombas permiten regular la carga hidrostática y el caudal por medio del selector de velocidad incorporado.

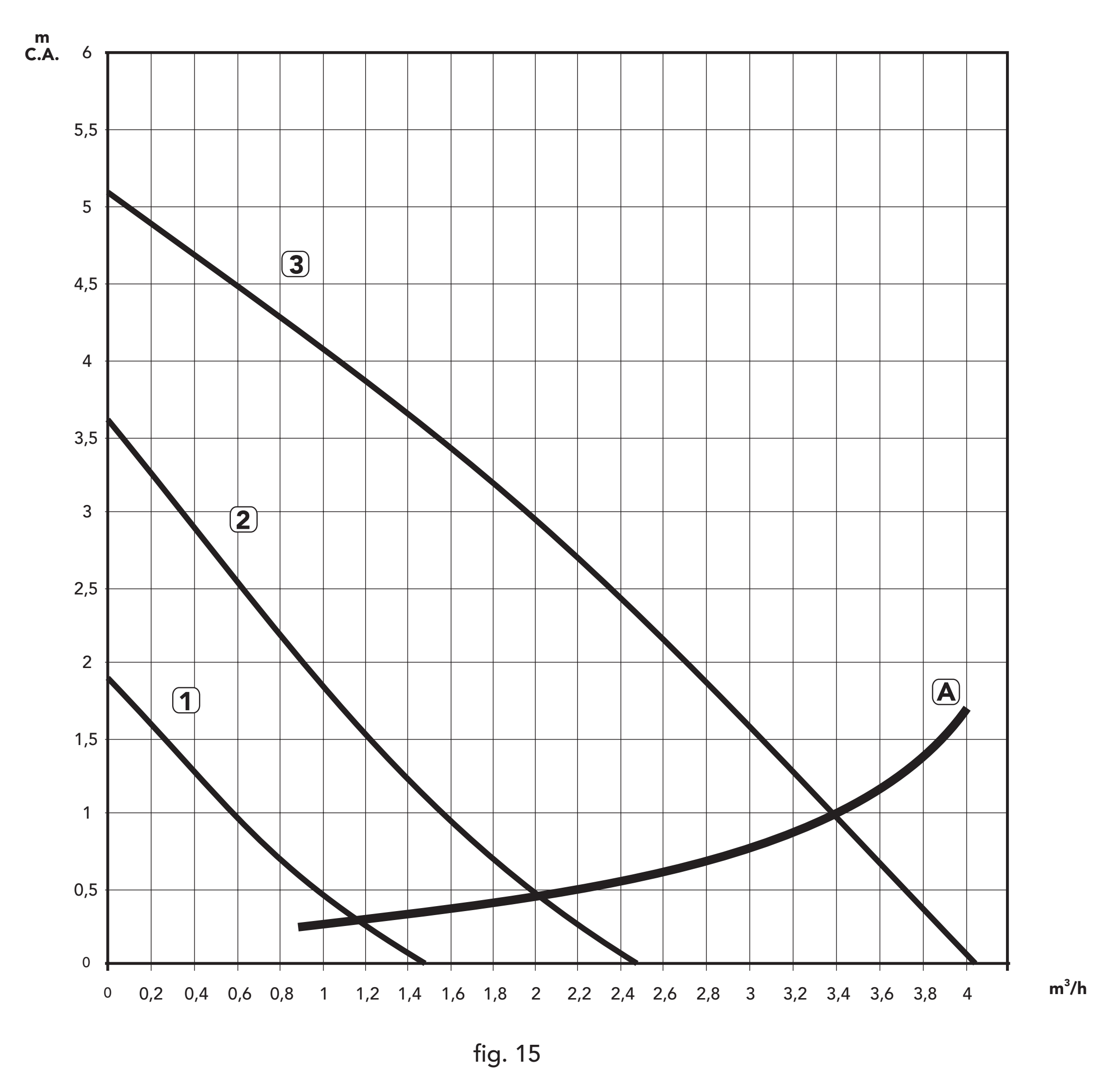


fig. 15

Leyenda

1 - 2 - 3 = Posiciones del selector de la bomba
A = Perdidas de carga de la caldera



4.6 Esquemas eléctricos

Esquema eléctrico general

fig. 16

Leyenda

24	Electrodo de encendido
32	Bomba de circulación calefacción
44	Válvula de gas
49	Termostato de seguridad
61	Selector
63	Termostato regulación calefacción
72	Termostato de ambiente (no suministrado)
82	Electrodo deteccion de llama
83	Centralita electronica de control
92	Termostato de humos
94	Termostato de límite acumulador
103	Relé
129	Pulsador de rearme con lampara de señalización
130	Bomba de circulación acumulador
133	Termostato bomba
143	Termostato de regulación acumulador
160	Contacto auxiliar
219	Operador 2° stadio
242	Conector para centralita termostática

Note Conexión rasgueo para los componentes no suministrado de serie

Esquema eléctrico de conexión

fig. 17

Leyenda

24	Electrodo de encendido
32	Bomba de circulación calefacción
44	Válvula de gas
49	Termostato de seguridad
61	Selector
63	Termostato regulación calefacción
72	Termostato de ambiente (no suministrado)
82	Electrodo deteccion de llama
83	Centralita electronica de control
92	Termostato de humos
94	Termostato de límite acumulador
103	Relé
129	Pulsador de rearme con lampara de señalización
130	Bomba de circulación acumulador
133	Termostato bomba
143	Termostato de regulación acumulador
160	Contacto auxiliar
219	Operador 2° stadio
242	Conector para centralita termostática

Note Conexión rasgueo para los componentes no suministrado de serie

FÉRROLI ESPAÑA, S.A.

Sede Central y Fábrica:
Poligono Industrial de Villayuda
Tel. (947) 48 32 50 - Fax: (947) 48 56 72
Apartado de Correos 267 - 09007 Burgos



Dirección Comercial:
Ctra. de Alcobendas a Fuencarral Km. 15,700
Edificio Europa - 28108 Alcobendas (Madrid)
Tel. (91) 661 23 04 - Fax: (91) 661 09 91

Jefaturas Regionales de Ventas

CENTRO	CATALUÑA-BALEARES	GALICIA	ANDALUCIA
Tel. (91) 661 23 04	Tel. (93) 729 08 64	Tel. (981) 79 50 47	Tel. (95) 560 03 12
Fax (91) 661 09 04	Fax (93) 729 12 55	Fax (981) 79 57 34	FAx (95) 418 17 76